

RAPPORT

OVERVÅKINGS- OG KONTROLLPROGRAMMET FOR *SALMONELLA* I FERSKT KJØTT OG FERSKT FJØRFEKJØTT I NORGE 1998

BENTE FREDRIKSEN og PETTER HOPP
Veterinærinstituttet i Oslo



Veterinærinstituttet

Innledning

Det nasjonale overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* består av ett delprogram for levende dyr og ett for ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt. I begge programmene inngår bakteriologiske undersøkelser for *Salmonella*. Overvåkings- og kontrollprogrammet for ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt omfatter slakt av storfe, småfe, gris og fjørfe, samt hygienekontroller ved slakterier og nedskjæringsbedrifter. Statens næringsmiddeltilsyn har hovedansvaret for gjennomføringen av programmet for ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt, og de kommunale næringsmiddeltilsynene utfører laboratorieanalyser av prøver fra slakterier og nedskjæringsbedrifter. Veterinærinstituttet har ansvaret for planlegging og rapportering.

Undersøkelser med hensikt å kontrollere forekomsten av *Salmonella* både i levende dyr og i produkter har foregått i mange år, og påvisninger av *Salmonella* spp. er meldepliktig i Norge (gruppe B). Dagens overvåkings- og kontrollprogram for *Salmonella* ble imidlertid utformet og igangsatt i 1995 i forbindelse med søknad om EU-medlemskap (1, 2). Programmet ble utformet parallelt med tilsvarende programmer i Sverige og Finland (3, 4), og danner grunnlag for viktige tilleggsgarantier som Norge har fått med hensyn på import av levende dyr, ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt.

Salmonella-bakterier er en gruppe bakterier som omfatter over 2300 forskjellige serotyper. Bakterien som kan gi sykdom på dyr og mennesker (salmonellose), er et viktig zoonotisk agens. Både dyr og mennesker kan imidlertid også være smittet uten å bli sjuke, såkalte friske smittebærere. Salmonellose utgjør i dag ikke noe sykdomsproblem blant norske husdyr, men det er viktig å holde et lavt nivå av friske smittebærere for å unngå smitte fra dyr til menneske enten via næringskjeden eller ved kontakt. Antall humane tilfeller av salmonellose har vært økende siste 20 år, og ligger nå på ca. 1500 tilfeller per år. I 1998 var 84 % av disse smittet utenlands, 12 % smittet innenlands, mens smittested var ukjent for de resterende 4 % (5). Forekomsten av *Salmonella* spp. i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt i Norge, Sverige og Finland er svært lav sammenlignet med de fleste andre land. Det er meget viktig at denne gunstige situasjonen opprettholdes.

Formål

Formålet ved overvåkingen er å sikre at ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt er fri for *Salmonella*. Antall prøver undersøkt i de forskjellige delene av programmet er tilstrekkelig til med 95 % sikkerhet å påvise *Salmonella* når prevalensen i en populasjon er minst 0,1 %.

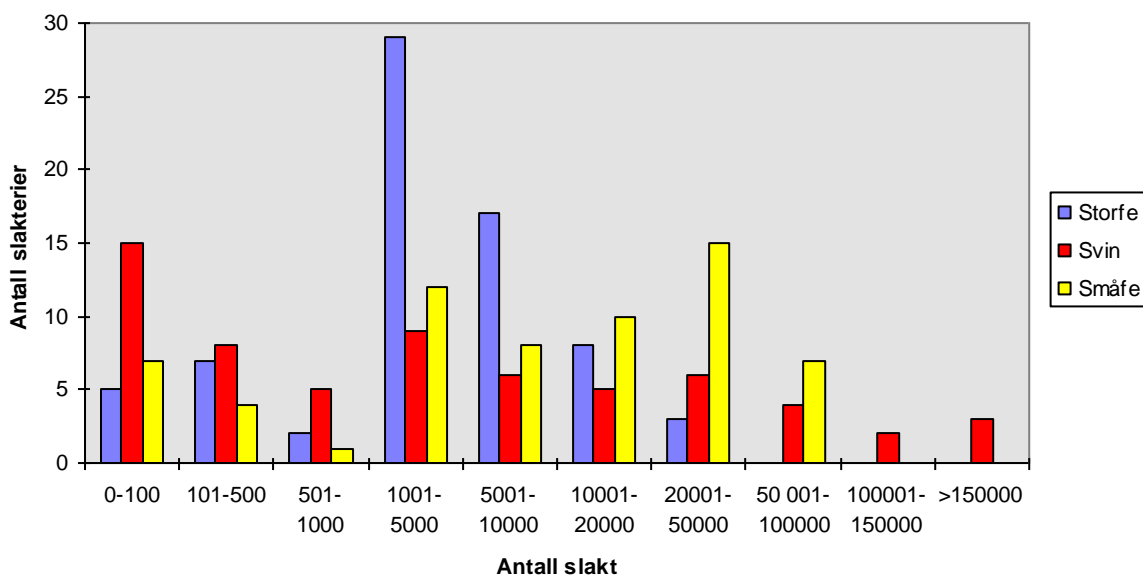
I tillegg til overvåkingen, er det i programmet en kontrolldel som beskriver tiltak som settes i verk når *Salmonella* påvises (6). Dette gjelder tiltak for å eliminere infeksjonen og hindre smitteoverføring, samt intensivert overvåking. Kontrolldelen av programmet vil ikke omtales nærmere her.

Materiale

Storfe, småfe og svin

Det ble slaktet ca. 356 000 storfe i 1998, fordelt på totalt 65 slakterier. Av dette var ca. 10 000 slakt av kalv. Det ble slaktet i overkant av 1,3 millioner svin, fordelt på 63 slakterier, og 1,2 millioner småfe fordelt på 64 slakterier. Fordeling av slakterier etter produksjonsmengde av de enkelte arter/kategorier fremgår av figur 1.





Figur 1. Fordeling av slakteriene etter produksjonsmengde i 1998.

Prøveuttak

Prøver av slakt fra storfe, svin og småfe skjer ved overflatesvabring av slakteskrotter på slakteriene. Prøvene tas ved enden av slaktelinjen, og et nærmere angitt areal på ca 1400 cm² svabres (noe mindre for småfe). Det skal tas prøver av totalt 3000 storfe, 3000 svin og 3000 småfe. Prøvetakingen foregår ved alle slakterier, med en fordeling som bygger på årlig antall slakt ved de enkelte slakterier. Prøvetakingen skal fordeles på alle kvartaler og alle ukedager, og er nærmere angitt i “Instruks til det kommunale næringsmiddeltilsynet om overvåking av og tiltak mot salmonella i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt” (7).

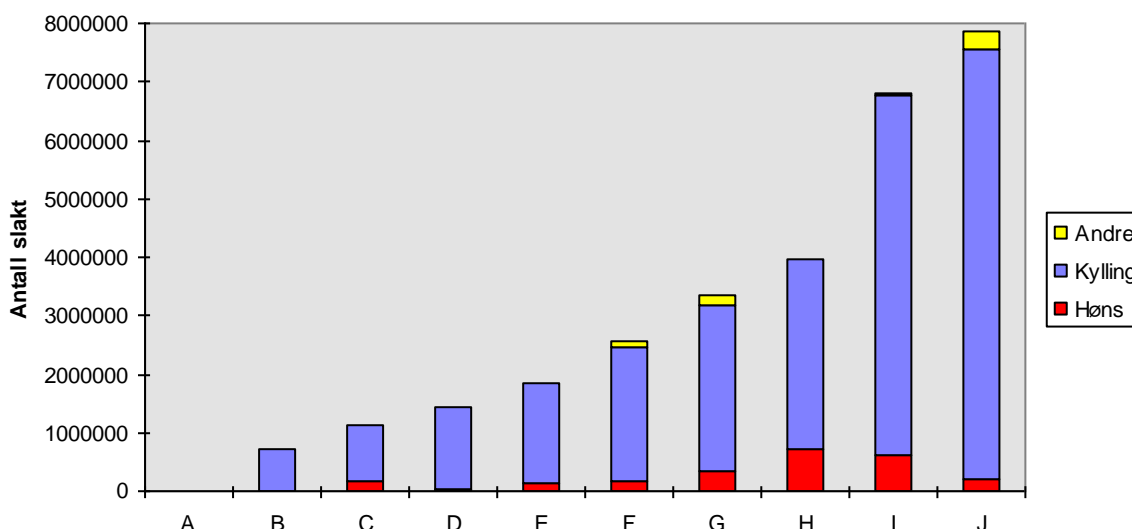
Fjørfe

Det ble slaktet i underkant av 30 millioner fjørfe i Norge i 1998, fordelt på 10 autoriserte fjørfe-slakterier. Antall slakt fordelt på art/kategori fremgår av tabell 1, mens antall slakt ved hvert enkelt slakteri fremgår av figur 2.

Tabell 1. Oversikt over totalt antall slaktet fjørfe i 1998.

	Totalt antall slakt	(%)
Høns	2,4 millioner	(8,1)
Hane	10 000	(0,03)
Kylling	26,7 millioner	(89,6)
And	55 000	(0,2)
Kalkun	585 000	(2,0)
Gås	4 000	(0,01)
Totalt	29,8 millioner	(100)





Figur 2. Antall fjørfeslakt ved de enkelte slakteriene i 1998

Prøvetaking

Ved alle fjørfeslakterier skal det tas ut halsskinnsprøver av fjørfeslakt. Det tas ut minst 5 enkeltprøver per slakteri per dag, og minst 1 enkeltprøve fra hvert parti/flokk som slaktes. Nærmere beskrivelse av prøveuttak er angitt i "Instruks til det kommunale næringsmiddeltilsynet om overvåking av og tiltak mot salmonella i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt" (7).

Nedskjæringsvirksomheter, kjøle- og fryselager

I virksomheter som foretar nedskjæring og/eller pakking av kjøtt/fjørfekjøtt foretas en løpende overvåking i form av hygienepróver fra utstyr og inventar. Hver prøve består av 25 gram kjøtt-skrap som skal tas så representativt som mulig fra bl.a. sagblad, skjærebord og transportbånd. Det tas da prøver fra alle nedskjæringslinjer. Prøvetakingsfrekvensen er bestemt ut i fra produksjonskapasiteten ved bedriften, og varierer fra én gang per uke til to ganger per år.

Metoder

Svabre fra 5 slakt kan samles til én samleprøve, og inntil 12 halsskinnsprøver kan samles til én samleprøve. Prøvene undersøkes bakteriologisk med NMKL No. 71, med mindre justeringer for å tilpasse metoden de forskjellige prøvematerialer. Analysene foregår ved de kommunale næringsmiddeltilsyn. Ved mistanke om Salmonella skal verifisering skje ved Veterinærinstituttet i Oslo, eller ved Statens institutt for folkehelse. Ved positivt resultat for samleprøve med halsskinn, undersøkes også de respektive enkeltprøver.

Resultater

Storfe, småfe og svin

Det ble undersøkt totalt 8852 svaberprøver fra slakt i 1998 (tabell 3). Prøvene kom fra i alt 62 forskjellige slakterier. *Salmonella diarizonae* ble påvist i to prøver fra saueslakt (tabell 4). Dette gir en beregnet prevalens på 0,07 % i norsk sauepopulasjon (95 % konfidensintervall: 0,025-0,16 %). Det ble ikke påvist *Salmonella* spp. i noen prøver fra svin eller storfe.



Tabell 3. Antall svaberprøver av slakt i overvåkingsprogrammet for *Salmonella* i 1998.

	Svin	Småfe	Storfe	Totalt
Antall positive prøver	0	2	0	2
Antall prøver undersøkt	3084	3067	2701	8852
Antall slakterier som prøvene kommer fra / antall slakterier som slakter respektive art	40 / 62	46 / 64	54 / 65	62 / 65
Prevalens	0	0,07 %	0	0,02 %

Fjørfe

Det ble undersøkt totalt 7112 halsskinnsprøver fra fjørfe. Det ble ikke påvist *Salmonella* spp. i noen av prøvene. Prøvene kom fra i alt 9 forskjellige slakterier. Ca. 67 % av prøvene var fra slaktekylling, 20 % fra høns, og resten fra andre arter/kategorier.

Nedskjæringsvirksomheter, kjøle- og fryselager

Det ble undersøkt totalt 2201 kjøttkrapprøver fra i alt 117 bedrifter. *Salmonella* spp. ble ikke påvist i noen av prøvene.

Tabell 4. Oversikt over prøver som var positive for *Salmonella* i overvåkings- og kontrollprogrammet for ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt i 1998. Prøvene er fordelt på virksomheter, prøvemateriale og diagnose.

Virksomhet	Materiale	Antall positive	Diagnose	Serotype
123 Bøndernes salgslag Oppdal	Svaber sau	1 enkeltprøve	<i>S. diarizonae</i>	61:-:1,5
183 Oppdal slakteri	Svaber sau	1 enkeltprøve	<i>S. diarizonae</i>	61:-:1,5

Diskusjon

Resultatene fra overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* på ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt stadfester at prevalensen av *Salmonella* i ferskt kjøtt av storfe, småfe, svin og fjørfe i Norge er svært lav. For alle deler av programmet er det vist at den beregnede prevalensen av *Salmonella* i populasjonene med 95 % sikkerhet er under 0,2 % (på individbasis). Resultatene er i tråd med resultatene fra tidligere år. Også i overvåkings- og kontrollprogrammet for salmonella på levende dyr er det funnet svært lave forekomster av *Salmonella* (8), med beregnede prevalenser < 0,1 % på individnivå og < 0,3 % på besetningsnivå (95 % sikkerhet). Til sammen gir de to delprogrammene, som dels benytter forskjellige instanser for analyse av prøvene, et solid grunnlagsmateriale som stadfester den meget gunstige situasjonen vi har med hensyn på forekomsten av *Salmonella* i norskprodusert ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt og levende dyr i Norge.

Det er siden programmet startet opp i 1995 ikke registrert noen forbindelse mellom påvisninger av *Salmonella* spp. i overvåkings- og kontrollprogrammet for ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt, og humane tilfeller av salmonellose. Dette indikerer at et av formålene ved programmet, nemlig å sikre at norskprodusert ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt ikke utgjør en smittefare for *Salmonella*, i vesentlig grad er oppnådd.

Bakteriologisk undersøkelse er en diagnostisk metode som har relativt lav sensitivitet sammenlignet med f.eks. serologiske metoder. Når prøvene pooles, reduseres sensitiviteten ytterligere. Utvalgsstørrelsen som er brukt i programmet er basert på en sensitivitet på 100 %. En må derfor regne med at den sanne prevalensen er høyere enn den beregnede. Imidlertid ble



det i 1995/1996 foretatt en undersøkelse hvor resultater fra bakteriologisk undersøkelse ble sammenlignet med resultater fra serologisk testing av blodprøver og kjøttsaft fra norske griser (9). Resultatene fra denne undersøkelsen understøtter resultatene fra overvåkings- og kontrollprogrammet, med svært lav forekomst av *Salmonella* i norske svinebesetninger/norsk svinekjøtt. På det nåværende tidspunkt synes det imidlertid ikke å være aktuelt å gå over til serologisk testing i overvåkingen. Dette skyldes dels at man ønsker å opprettholde et program mest mulig likt det en har i Sverige og Finland, og dels at det er usikkert om en slik endring ville bli kostnadsbesparende da bakteriologisk utredning ville være nødvendig ved serologisk positive prøver.

For halsskinnsprøver fra fjørfe og for kjøttskrapprøver fra nedskjæringsbedrifter er antall prøver avhengig av produksjonen ved bedriftene. Antall undersøkte prøver av disse to kategoriene har imidlertid vært stabilt eller litt økende (for kjøttskrap) siden 1996. Det ble undersøkt halsskinnsprøver fra 9 slakterier, mens det i slakteristatistikken er oppgitt at det foregikk slakting av fjørfe ved 10 forskjellige slakterier.

Det totale antallet svaberprøver må sies å være tilfredsstillende. For småfe og svin lå tallet noe høyere enn det som er satt opp i programmet, mens antall prøver fra storfe lå ca. 10 % under det som var oppsatt. Imidlertid ser det ut til at det ikke tas prøver av alle arter ved en del av slakteriene hvor det slaktes flere arter (tabell 3). Dette gjelder hovedsakelig slakterier med lave slaktetall for de aktuelle arter. Totalt kom det inn prøver fra 62 forskjellige slakterier, mens det i slakteristatistikken er oppgitt at det slaktes storfe, småfe og svin ved til sammen 65 slakterier. Stikkprøver som er foretatt for å avklare årsak til manglende rapportering, tyder på at tilsynelatende manglende prøver fra bedrifter oftere er et resultat av manglende rapportering fra næringsmiddeltilsynene enn på mangelfull prøvetaking. Med bakgrunn i dette ser det ut til å være behov for en gjennomgang av rapporteringsrutinene.

I følge "Instruks til det kommunale næringsmiddeltilsynet om overvåking av og tiltak mot *Salmonella* i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt" skal rapportering med prøveresultater fra de kommunale næringsmiddeltilsyn sendes inn til Veterinærinstituttet hver 14. dag (eventuelt månedlig ved elektronisk rapportering). Dette er et punkt som i liten grad blir oppfylt, noe som resulterer i at månedsrapportene i for stor grad blir ufullstendige. Dette kompenseres delvis ved at månedsrapportene er kumulative, men det er lite tilfredsstillende når etterhenget blir for stort. Det er også ønskelig at flest mulig KNT'er rapporterer prøveresultater elektronisk, noe som vil være ressursbesparende i forhold til dagens praksis.

Referanser

1. The Norwegian *Salmonella* control programmes for live animals, eggs and meat. Veterinary and Food Department, Norwegian Ministry of Agriculture. 30 September 1994
2. Amendments of "The Norwegian *Salmonella* control programmes for live animals, eggs and meat". Department of Veterinary Services, Norwegian Ministry of Agriculture. 11 November 1994
3. The Swedish *Salmonella* control programmes for live animals, eggs and meat. National Veterinary Institute, Swedish Board of Agriculture, National Food Administration. 16 January 1995
4. The Finnish *Salmonella* control programmes for live animals, eggs and meat. Veterinary and Food Department, Finnish Ministry of Agriculture and Forestry. 10 October 1994
5. MSIS-rapport. Statens institutt for folkehelse. Uke 23, 1999
6. Forskrift om overvåking og kontroll med forekomst av *Salmonella* i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt av 19.01.1996

7. Instruks til det kommunale næringsmiddeltilsynet om overvåking av og tiltak mot *Salmonella* i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt 1996
8. Fredriksen B. og medarbeidere: Rapport. Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* på levende dyr i Norge 1998.
9. Lium B. og medarbeidere: Sammenligning mellom bruk av bakteriologi og serologi for overvåking av forekomsten av *Salmonella* i svinebesetninger. Husdyrforsøksmøtet 1998. 186-190.